

Bedienungsanleitung

Multi Sensor Dimmer MSD

Typ: MSD, Best.- Nr.: 50.13.500 und Typ: MSD/K, Best.- Nr.: 50.13.501

Anwendungsbereich des Gerätes

Der Multi-Sensor-Dimmer ist ein Steuergerät zur tageslicht- und anwesenheitsabhängigen Lichtregelung an einem Arbeitsplatz oder in einem Raum. Es hält die Raumhelligkeit konstant auf einem voreingestellten Lichtwert. Durch den integrierten Anwesenheitssensor wird die Beleuchtung zusätzlich automatisiert, da diese nur solange eingeschaltet bleibt, wie Personen anwesend sind.

Mit dem Multi-Sensor-Dimmer können direkt Leuchtstofflampenvorschaltgeräte oder elektronische Transformatoren gesteuert und geschaltet werden, welche über die Niederspannungsschnittstelle 1...10V dimmbar sind. Das Gerät wird an die Niederspannungsschnittstelle sowie an das Netz (L und N) angeschlossen. Der integrierte Schaltkontakt kann direkt zum Schalten der Last (EVG oder Transformator) verwendet werden. (Kontaktbelastung beachten!)

Funktionsweise:

- **Lichtkonstanthaltung:** Über die Sollwert-Taste wird die gewünschte Raumhelligkeit eingestellt. Das Gerät regelt nach einem Speichervorgang das Kunstlicht entsprechend dem vorhandenen Tageslicht aus. Bei genügend Tageslicht wird das Kunstlicht nach Ablauf der Abschaltzeit von 10 Minuten ausgeschaltet. Sobald wieder Kunstlicht erforderlich ist schaltet die Beleuchtung wieder ein und regelt auf den entsprechenden Helligkeitswert. Je nach Eigenschaft des Raumes ist es möglich, dass bei zunehmendem Tageslicht die Raumhelligkeit an der Decke stärker zunimmt als am Boden. Somit wird die Helligkeit an der Decke konstant gehalten, am Boden bzw. am Arbeitsplatz kann sie aber vom eingestellten Wert abweichen. Dieses Verhalten kann durch Einschalten einer Reflexionskorrektur korrigiert werden.
- **Anwesenheitserkennung:**

Automatikbetrieb:

Wird am Arbeitsplatz keine Anwesenheit mehr erkannt, so regelt das Gerät die Beleuchtung nach Ablauf einer einstellbaren Nachlaufzeit langsam zurück und schaltet sie nach weiteren 10 Minuten aus. Wird der Raum bzw. Arbeitsplatz wieder betreten, so schaltet die Beleuchtung ein, sofern zum Erreichen des gespeicherten Helligkeitswertes Kunstlicht erforderlich ist.

Halbautomatikbetrieb:

Wie Automatikbetrieb, allerdings schaltet eine durch fehlende Bewegung ausgeschaltete Beleuchtung bei erneuter Bewegung nicht wieder ein, die Einschaltung muss manuell über einen externen Taster erfolgen.

Anwesenheitsabhängigkeit AUS:

Das Gerät arbeitet nur als Lichtkonstanthalter. Die Beleuchtung bleibt somit auch bei Abwesenheit von Personen EIN, sofern dies zum Erreichen des eingestellten Sollwertes erforderlich ist.

Einstellen der gewünschten Gerätefunktion:

Die Gerätefunktion ist anhand eines Funktionswahlschalters (4) in 3 Funktionsvarianten einstellbar:

In jeder Funktionsvariante arbeitet das Gerät als Lichtkonstanthalter mit Anwesenheitserkennung. Der Unterschied liegt jeweils in der Funktion des externen Bedienelementes und in der Funktion des geräteseitigen Umschalters (2).

Funktionsvariante 1: (Schalterstellung 0, 1, 2, 3)

Lichtkonstanthalter mit geräteseitiger Umschaltmöglichkeit zwischen Anwesenheitserkennung im **Automatikbetrieb** und Funktion **ohne Anwesenheitsabhängigkeit**. Zusätzlich kann die Anwesenheitsabhängigkeit auch über einen **externen Schalter** deaktiviert werden.

Umschalter(2): - an geräteseitigem Umschalter (2) kann zwischen Anwesenheitserkennung im Automatikbetrieb (Linksanschlag) oder Funktion ohne Anwesenheitsabhängigkeit (Rechtsanschlag) gewählt werden.

Externe Bedienelemente: Zwischen Klemme – (6) und Klemme B (7) kann ein handelsüblicher Schalter angeschlossen und im Raum installiert werden. Ist dieser geschlossen, so ist die Anwesenheitsabhängigkeit ausgeschaltet, d.h. das Gerät arbeitet nur als Lichtkonstanthalter. Dies kann sinnvoll sein, wenn sich in einem Raum vorübergehend nur wenige Personen befinden, und die Bereichsabdeckung der Bewegungserkennung nicht optimal ist.

Funktionsvariante 2: (Schalterstellung 4, 5, 6, 7)

Lichtkonstanthalter mit geräteseitiger Umschaltmöglichkeit zwischen Anwesenheitserkennung im **Automatikbetrieb** und Funktion **ohne Anwesenheitsabhängigkeit**. Zusätzlich kann die Sollwerteneinstellung und die Funktion heller / dunkler und Ein / Aus über einen **externen Taster** vorgenommen werden.

Umschalter(2): - an geräteseitigem Umschalter (2) kann zwischen Anwesenheitserkennung im Automatikbetrieb (Linksanschlag) oder Funktion ohne Anwesenheitsabhängigkeit (Rechtsanschlag) gewählt werden.

Externe Bedienelemente: Zwischen Klemme – (6) und Klemme B (7) kann ein handelsüblicher Taster angeschlossen werden, mit welchem das Gerät auch extern bedient werden kann:

- Heller- bzw. Dunklerdimmen durch dauerhaftes Betätigen (>400ms) des Tasters bis zum Maximum oder Minimum, Dimmrichtungsumkehr durch nochmaliges Tasten. Wird der eingestellte Wert nicht gespeichert, so ist das Gerät in Steuerung, d.h. das Tageslicht hat keinen Einfluss auf das Kunstlicht. Der eingestellte Zustand bleibt aber nur solange erhalten, bis das Gerät manuell oder durch fehlende Bewegung abgeschaltet wurde. Bei erneutem Einschalten ist wieder der gespeicherte Sollwert aktiv.
- Ein- bzw. Ausschalten durch kurzes Tasten (antippen < 400ms). Wird die Beleuchtung bei Anwesenheit im Erfassungsbereich ausgeschaltet, so bleibt diese dauerhaft aus und kann nur manuell oder durch neues Betreten nach längerer Abwesenheit (nach Ablauf der einstellbaren Nachlaufzeit) wieder eingeschaltet werden.
- Abspeichern des eingestellten Lichtwertes als Sollwert durch doppeltes Tasten der Bedientaste (Doppelklick). Das Speichern wird durch "Blinken" der Beleuchtung quittiert.
- Bei Bedarf können über einen rückseitig angebrachten DIP Schalter (4b) einzelne Funktionen der externen Taste gesperrt werden. Soll die Sollwertenspeicherung gesperrt werden, so ist das Schaltelement 1 in die Stellung „ON“ zu stellen. Soll das manuelle Dimmen der Beleuchtung gesperrt werden, so ist das Schaltelement 2 in die Stellung „ON“ zu bringen. Sind beide Schaltelemente in der Stellung „OFF“, so ist die komplette Funktion (Ein/Aus, Heller/Dunkler, Sollwertenspeicherung) der externen Taste aktiv. (Siehe auch „Übersicht der einstellbaren Funktionen“)

Funktionsvariante 3: (Schalterstellung 8, 9, A, B)

Lichtkonstanthalter mit geräteseitiger Umschaltmöglichkeit zwischen Anwesenheitserkennung im **Automatikbetrieb** und Anwesenheitserkennung im **Halbautomatikbetrieb**. Zusätzlich kann die Sollwert-einstellung und die Funktion heller / dunkler und Ein / Aus über einen **externen Taster** vorgenommen werden.

Umschalter(2): - an geräteseitigem Umschalter (2) kann zwischen Anwesenheitserkennung im Automatikbetrieb (Linksanschlag) und Anwesenheitserkennung im Halbautomatikbetrieb (Rechtsanschlag) gewählt werden. Siehe auch Kapitel „Funktionsweise“

Externe Bedienelemente: Wie Funktionsvariante 2

Allgemeine Einstellungen:

- Reflexionskorrektur (4a) je nach Raumeigenschaft in der jeweiligen Funktionsvariante auf 0, I, II, III einstellen. Wird bei zunehmendem Tageslicht zuviel Kunstlicht abgeregelt, so ist ein höherer Wert einzustellen, bleibt zuviel Kunstlicht bestehen, so ist der Wert niedriger zu wählen.
- gewünschte Raumhelligkeit über Sollwert-Taste (3) andimmen 10 Sekunden nach letztmaligem Betätigen der Taste wird die eingestellte Raumhelligkeit automatisch gemessen und als Sollwert gespeichert.
- gewünschte Nachlaufzeit über Einstellpoti (1) einstellen. Einstellbereich :1 – 30 min + 10 Minuten Abschaltzeit.

Übersicht der einstellbaren Funktionen:



Einstellbar über Funktionswahlschalter (4a) auf der Rückseite des Gerätes

Gerätefunktion	Funktionsvariante 1				Funktionsvariante 2				Funktionsvariante 3				C	D	E	F
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B				
Schalterstellung (4a)	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	A	B				
Reflexionskorrektur	0	I	II	III	0	I	II	III	0	I	II	III				
Anwesenheitserkennung im Automatikbetrieb		•				•					•					
Auswahl Automatik-/ Halbautomatik- betrieb durch Umschalter am Gerät		/				/					•					
Abschaltung der Anwesenheitsabhängigkeit durch Umschalter am Gerät		•				•					/					
Abschaltung der Anwesenheitsabhängigkeit durch externen Schalter		•				/					/					
Sollwerteneinstellung durch Taster am Gerät		•				•					•					
Bedienung des Gerätes durch externen Taster		/				•					•					

(bei Geräten, die nur zur Bereichserweiterung eingesetzt werden) nicht belegt
 nicht belegt

Deaktivieren der Speicher- oder Dimmfunktion (in Funktionsvariante 2 + 3) einstellbar über DIP Schalter (4b)



Schaltelement 1: „OFF“
 Schaltelement 2: „OFF“
 Volle Funktion der externen Taste

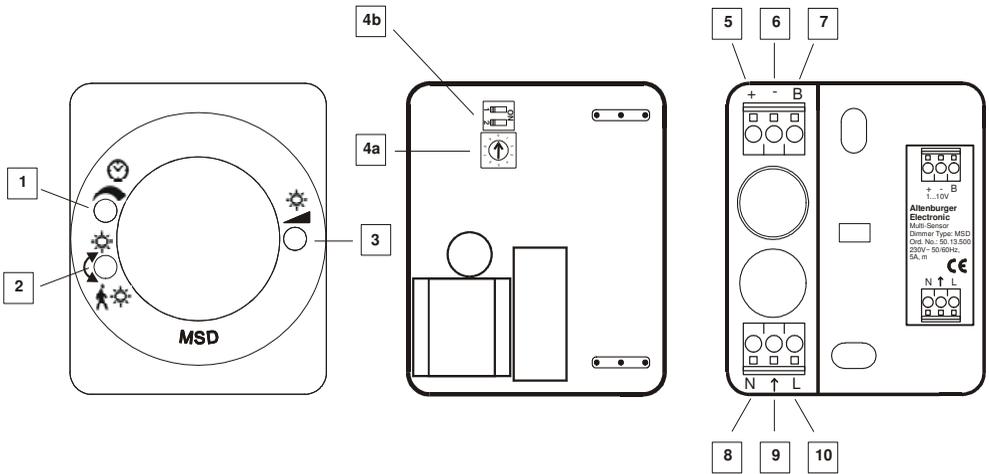


Schaltelement 1: „ON“
 Schaltelement 2: „OFF“
 Ein/Aus , Heller/Dunkler aktiv, Sollwertspeicherung **gesperrt**



Schaltelement 1: „ON“
 Schaltelement 2: „ON“
 Ein/Aus aktiv, Heller/Dunkler **und** Sollwertspeicherung **gesperrt**

Bedienelemente und Anschlussklemmen:



Bedienelemente

- 1 Potentiometer zur Einstellung der Nachlaufzeit
- 2 Umschalter zur Wahl zwischen Automatikbetrieb (Linksanschlag) oder Betrieb ohne Anwesenheitsabhängigkeit bzw. Halbautomatikbetrieb (Rechtsanschlag).
- 3 Sollwert-Taste zur Einstellung der gewünschten Raumhelligkeit
- 4a Wahlschalter zur Einstellung der gewünschten Gerätefunktion und der Reflexionskorrektur
- 4b DIP-Schalter zur Sperrung der Sollwertspeicherung und der Dimmfunktion.

Anschlussklemmen (siehe auch Abschnitt Anschlussbilder)

- 5 1...10V für EVG bzw. 0...10V bei Altenburger Leistungsdimmern
- 6 Masse (0V)
- 7 Anschlussklemme zur Kopplung mit weiteren Geräten, und zum Anschluss eines externen Schalters / Tasters (optional)
- 8 Neutraleiter
- 9 Schaltkontakt (Phase, nicht potentialfrei)
- 10 Phase

Erfassungsbereich und Erweiterung der Anwesenheitserkennung:

Der Bewegungssensor des Multi-Sensor-Dimmers hat einen Erfassungswinkel von ca. 100°, wodurch bei 3m Raumhöhe ein Bereich mit ca. 7m Durchmesser überwacht wird.

Sollen größere Räume bzw. Bereiche gemeinsam überwacht werden, so kann die Anwesenheitserkennung von mehreren Geräten miteinander gekoppelt werden. Dabei kann jedes Gerät für sich einen Teilbereich in der Helligkeit steuern. Die Anwesenheitserkennung erfolgt jedoch gemeinsam, es genügt hierbei, dass eines der Geräte eine Bewegung erkennt. Die zusätzlichen Geräte können auch nur als reine Bewegungssensoren eingesetzt werden, um den Erfassungsbereich zu vergrößern oder zu verdichten. In diesem Fall können die weiteren Geräte in Funktionseinstellung F betrieben werden. Sie haben somit keine weitere Funktion.

Bauform, Montage und Anschluss:

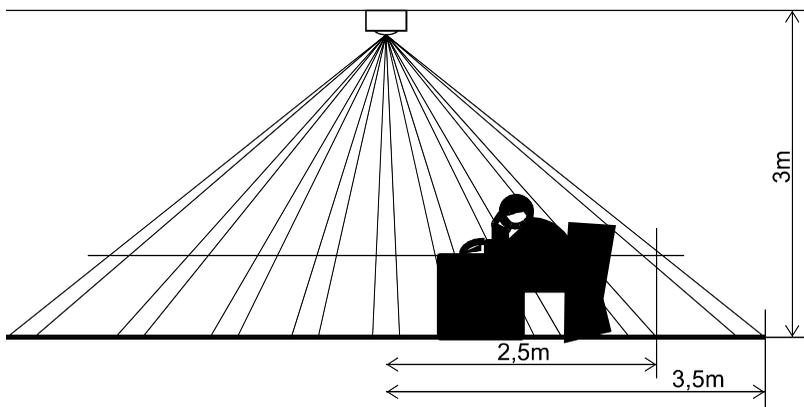
Der Multi-Sensor-Dimmer kann als Aufputzgerät an die Decke montiert oder mittels der mitgelieferten Lampenclips auf Leuchtstofflampen aufgesteckt werden.

Zur Montage an der Decke, ist die Bodenplatte vom Gerät abzuziehen und mit Schrauben an der Decke zu befestigen. Diese kann dann mit geeigneten Kabeln verdrahtet werden. Beim MSD/K ist das Anschlusskabel schon vorinstalliert und braucht nur noch mit der Lampe verbunden werden. Bevor das Gerät auf die Bodenplatte aufgesteckt wird sollte an innenliegendem Funktionswahlschalter die gewünschte Gerätefunktion eingestellt werden (Funktionswahlschalterstellung 6 ist voreingestellt).

Mit Hilfe der beigelegten Lampenclips kann das Gerät in Leuchten mit einem mindestens 60mm breiten Raster eingebaut werden. Der geeignete Lampenclip wird in den Gehäuseboden des MSD eingesteckt, mit welchem es dann auf 26mm oder 16mm Leuchtstofflampen aufsteckbar ist. Der Clip muss am Anfang oder Ende der Lampe aufgesteckt werden, um eine übermäßige mechanische Belastung der Lampe zu vermeiden. Durch Einschieben oder Herausziehen des Lampenclips wird das Gerät an unterschiedliche Tiefen der Rasterleuchten angeglich.

Installationshinweise

- Der Multi Sensor Dimmer sollte möglichst so angebracht werden, dass er direkt auf die zu erfassenden Personen (z.B. Arbeitsplatzbereich) gerichtet ist. Er ist in der Nähe der zu regelnden Leuchten anzubringen und sollte keiner direkten Einstrahlung durch Außenlicht (Fenster Nähe), Fremdlicht oder einer Beeinflussung durch benachbarte Regelkreise ausgesetzt sein. Die Raumhelligkeit sollte dabei indirekt aufgenommen werden. Weiterhin ist darauf zu achten, dass ausreichend Kunstlicht an das Gerät gelangen kann. Keinesfalls sollte das Gerät im Schatten des reflektierten Kunstlichtes montiert sein (z.B. direkt über abgehängten Leuchten). Das Gerät sollte dabei möglichst so angebracht werden, dass die Taste für die Sollwert-Einstellung fensterseitig angebracht wird. Dadurch wird die Erfassung des Lichtsensors in den Raum hinein ausgerichtet.
- Bei der Sollwerteinstellung sollte sich im Speichermoment keine Person direkt unter dem Sensor befinden, da hierdurch der gemessene Helligkeitswert verfälscht werden kann.
- Die Optik des Anwesenheitssensors ist für eine Raumhöhe zwischen 2,5m und 3,0m ausgelegt. Bei höheren Räumen wird die Erfassungsdichte des Bewegungssensors entsprechend geringer.
- Die Montage in einem Bereich mit Zugluft (z.B. vor Lüftung) oder wärmeabstrahlender Geräte (Laserdrucker, Faxgeräte) ist zu vermeiden.



Sicherheitshinweise

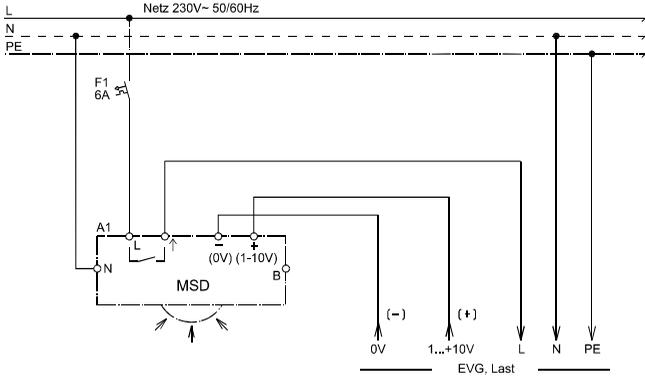
- Das Gerät darf nur von einer Elektrofachkraft installiert und in Betrieb genommen werden.
- Arbeiten am Gerät dürfen nur im spannungsfreien Zustand durchgeführt werden.
- Die geltenden Sicherheits- und Unfallverhütungsvorschriften sind einzuhalten.
- Bei Betrieb in der Lampe muss ein UV - beständiges Kabel verwendet werden.
- Bei Montage des Gerätes auf Leuchtstofflampen ist eine übermäßige mechanische Belastung der Lampe durch das Aufstecken zu vermeiden.

Technische Daten

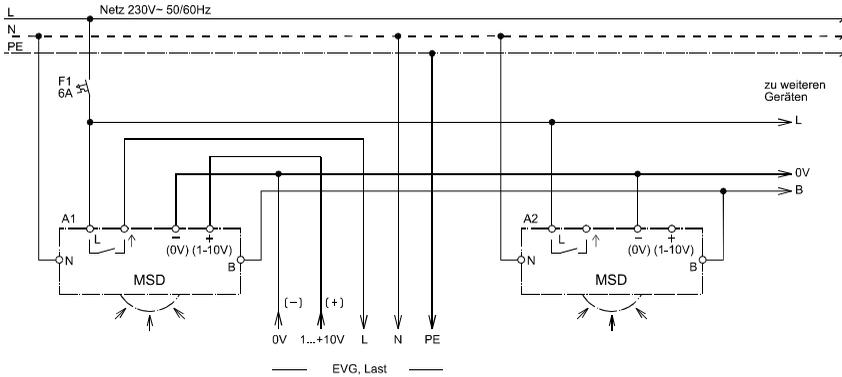
Gerätebezeichnung, Best.-Nr.:	Multi-Sensor-Dimmer Typ MSD, Bestell Nr.: 50.13.500 Multi-Sensor-Dimmer Typ MSD/K, Bestell Nr.: 50.13.501 (mit 1,5m UV - beständigem Kabel)
Betriebsspannung:	230V~ 50/60Hz, DC nicht erlaubt (Zerstörung)
Absicherung:	extern 6A
Leistungsaufnahme:	ca. 2W
Betriebstemperatur:	0°C...+50°C
Einstellbarer Lichtwert:	ca. 15-1500 Lux (direkt am Gerät)
Erfassungswinkel, Montagehöhe:	ca. 100° (Licht- und Anwesenheitssensor), 2,5-3m (optimale Höhe für Bewegungserfassung)
Versorgungs- und Lastanschlüsse:	L, N, geschaltetes L (↑)
Steueranschlüsse:	+, - (1...10V des EVG oder Transformators), B (Parallelanschluss der Bewegungsmeldung)
Belastbarkeit Steuerausgang:	Basisisolierung nach IEC 664 (10/92), keine Schutzkleinspannung 100mA (ca. 100 EVG oder Trafos - siehe Herstellerangaben) 3mA aktiv für Altenburger Leistungsdimmer (3 Dimmer)
Anschlussbelegung:	siehe Anschlussplan - Bei Fehlanschluss Funktionsausfall oder Zerstörung möglich
Belastbarkeit Schaltausgang:	5A ohmsche Last ⇒ 30 St. EVG 1 lampig 18W, 20 St. EVG 2 lampig 18W 30 St. EVG 1 lampig 36W, 20 St. EVG 2 lampig 36W 20 St. EVG 1 lampig 58W, 10 St. EVG 2 lampig 58W
Ausregelzeit des Steuerausgangs:	ca. 10-30 Sekunden (in Abhängigkeit der Regeldifferenz)
Ausschaltverzögerungszeit Licht:	10 Minuten
Nachlaufzeit Abwesenheit:	einstellbar zwischen 1 und 30 Minuten + 10 Minuten Ausschaltverzögerungszeit
Parallelschaltung von Geräten:	insgesamt max. 6 Geräte (zur Erweiterung der Anwesenheitserkennung)
Schutzklasse, Schutzart:	II (Schutzisolierung), IP 20
max. Leitungslänge:	100m (Steuerleitungen 0,5mm ² , Last- und Versorgungsleitungen 1,5mm ²)
Leistungsanschluss :	Schraubklemmen für eindrahtige oder feindrahtige Leiter 0,3-1,5mm ² oder mit 1,5m Kabel
Bauform:	Kunststoffgehäuse für Deckenmontage oder Rasterleuchteneinbau
Verschmutzungsgrad:	2 (trocken nicht leitend, nach IEC 664, 10/92)
Abmessungen, Gewicht:	BxHxT=58,5x70,5x42mm, ca. 150g
Kennzeichnung:	CE

* Anzahl der anschließbaren EVG bei 15m langer Zuleitung mit 1,5mm² vom Verteiler zum Gerät und weiteren 20m bis zur Mitte des Verbraucherkreises (Impedanz ca. 800mΩ). Bei größerem Leitungsquerschnitt bzw. kürzerer Leitung reduziert sich die zulässige Last (z.B. bei einer Impedanz von 400mΩ um 20%).

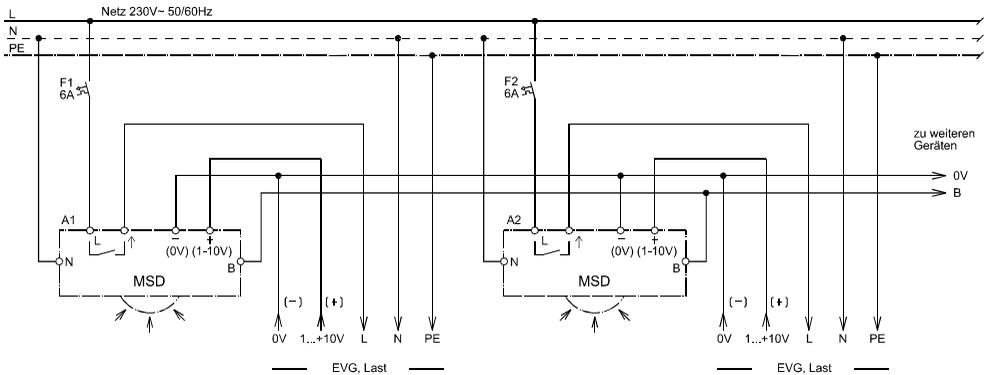
Anschlussbilder: MSD als Einzelgerät zum Regeln und Schalten eines Bereichs



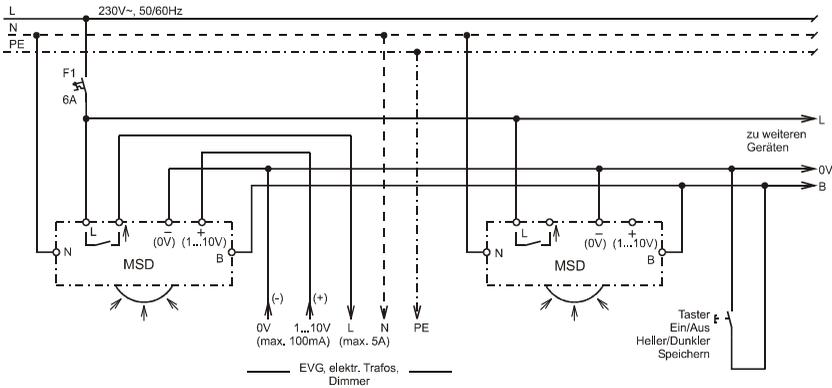
Ein MSD zum Regeln und Schalten eines großen Bereichs mit zusätzlichen Geräten zur Anwesenheitserkennung.



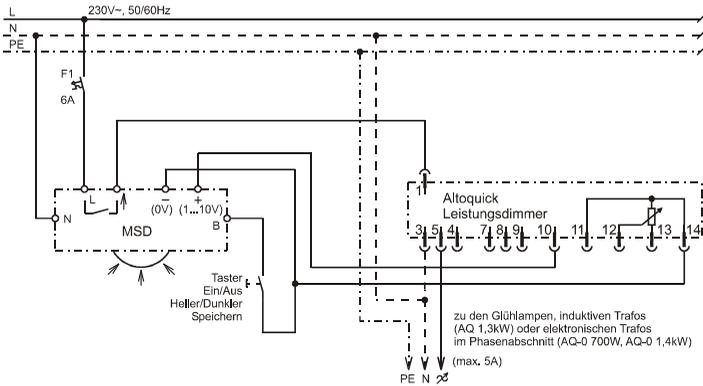
Mehrere MSD mit gemeinsamer Anwesenheitserkennung, die Lichtregelung erfolgt separat für jeden Bereich.



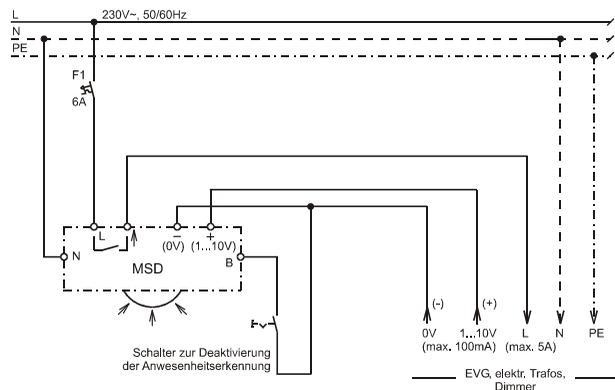
Ein MSD mit externem Taster zum Regeln und Schalten eines großen Bereiches mit zusätzlichen Geräten zur Erweiterung des Erfassungsbereiches.



MSD mit externem Taster zum Regeln und Schalten eines Bereiches in Verbindung mit Altenburger Leistungsdimmern.



MSD als Einzelgerät mit externem Schalter zur Deaktivierung der Anwesenheitserkennung



Irrtum und technische Änderungen vorbehalten

ALTENBURGER ELECTRONIC GMBH

77960 Seelbach, Schloßweg 5, Telefon 07823/509-0, Fax 07823/2761

email: info@altenburger.de Internet: http://www.altenburger.de

Operating instruction

Multi Sensor Dimmer MSD

Types: MSD, order-no. 50.13.500, MSD/K, order-no 50.13.501

Range of application

Multi-Sensor-Dimmers operate without any additional dimmer in connection with fluorescent lamps with electronic ballasts with 1-10V interface and with low-voltage halogen lamps with transformers with 1-10V interface. The MSD is wired to the low voltage interface and to supply (L and N). In combination with ALTENBURGER DIMMERS they are suitable with their 0-10V interface for the dimming control of incandescent and high voltage halogen lamps, low-voltage halogen lamps with electronic transformers (230V) or with wire-wound transformers and neon lamps.

The integrated switch contact (5A) can be used for the direct switching of the load or for relays / contactors.

They are suitable for constant-light control and presence detection in one unit. Both in light stabilising and presence detection they provide a gliding light control. Utilising photosensors, the daylight is only supplemented by the amount of artificial light required to reach the preadjusted target of intensity. Motion sensors adjust the artificial light in a sliding manner to the target light level when someone enters the room and dims it again in the same way when the room is being left. After a delay time the light is switched off.

The MSD is wired to the low-voltage interface as well as to the supply side (L and N). Its output can directly be used for the ON/OFF switching of the load (electronic ballasts or transformers).

In combination with Altenburger ALTOQUICK-dimmers the MSD is also suitable for the automatic lighting control of incandescent and high-voltage halogen lamps, low-voltage halogen lamps with conventional transformers, electronic transformers 230V, electronic transformers with 1-10V interface as well as neon lamps.

Optional: A remote pushbutton allows the setting of nominal values as well as the manual control of the connected lamps with the functions BRIGHTER/DARKER-ON/OFF.

Operation:

Constant light control with set-point pushbutton:

The required brightness level to be kept constant is set at the MSD. The MSD stores the set level and adjusts the artificial light smoothly according to the daylight level. As soon as the daylight portion achieves the set light level the daylight switches off after a delay time of 10 minutes. When the artificial light is required again the lighting switches on and adjusts to the set light level. In case of extreme reflexions (e.g. dark carpet, white ceiling) a correction can be made. This is adjustable in 4 steps (0-I-II-III). Basically the MSD is adjusted to II.

Motion detection:

Automatic mode:

If no motion is detected the MSD slowly reduces the light level after a set delay time and switches it off after 10 minutes. If a motion is recognized again the lighting immediately is switched ON, provided the stored constant light level is not exceeded by the daylight level.

Semi-automatic mode:

Similar to the automatic mode. After the lighting has been switched Off it would however not automatically switch on after a motion is recognized. It has to be switched on manually with a remote pushbutton.

Operation without motion detection:

The MSD operates just as a constant light control. The lighting would not switch off, even after no motion is detected. It adjusts smoothly to the daylight portion.

Adjustment of the required functions:

Different functions can be adjusted with the selector switch (4a), as shown in figure 2. With the selector switch a total of 12 switch positions (0-9, A and B) can be selected. They are divided into 3 groups with 4 positions respectively. Each of the 3 groups is responsible for 1 function to be achieved with remote switches or pushbuttons. Within each group a reflection correction with 4 switch positions can be achieved. Basically always the third position in each group has been preadjusted (2,6 or A).

The function selection switch is placed on the reverse side of the mounting plate (figure 2). In each function the device works as a Constant light control with motion detection. The difference is the function of the Change over switch (2) and the function of the remote adjustments.

Mode of function 1: (switch position 0,1,2,3)

Constant light control with the possibility to select between motion detection in the automatic mode and constant light control without motion detection. Optional the motion detection also can be deactivated with an external switch.

Change-over switch (2): - It can be made a selection between motion detection in the automatic mode (left stop) or constant light control without motion detection (right stop).

Remote adjustments: - between terminal (- 6) and terminal B (7) on figure 3 a customary switch can be connected and installed inside the room. If this switch is activated the motion detection is switched OFF. The MSD operates just as constant light control. This can be appropriate if only from time to time a room is occupied by just a few persons.

Mode of function 2: (switch position 4,5,6,7)

Constant light control with the possibility to select between motion detection in the automatic mode and a function without motion detection. Additionally a remote pushbutton can be installed. It has two functions:

- Setting of the light level to be kept constant
- Manual dimming control with the functions BRIGHTER-DARKER-STOP-ON/OFF

Change-over switch (2): - It can be made a selection between motion detection in the automatic mode (left stop) or constant light control without motion detection (right stop).

Remote adjustments: Between terminal (- 6) and terminal B (7) on figure 3 a customary pushbutton can be connected. It allows the following operations:

- Dimming brighter or darker by continuously pressing the button (> 400 ms) to the maximum or minimum. Change of the direction from BRIGHT to DARK or from DARK to BRIGHT by pressing the button again. If the last set light level is not stored the MSD is no longer in the automatic constant light control mode. This state however lasts only as long as the system is manually switched off or after it automatically switches off because no motion was detected. After switching on the originally stored light level is activated again.
- Switching ON or OFF by short pressing the pushbutton (< 400 ms). If the lighting is switched off during a motion in the range of detection it continuously remains off and can be reactivated only manually or by a new motion detection after the delay time.
- Storage of the light level to be kept constant by double clicking of the pushbutton at the required light level being selected by the pushbutton during the BRIGHTER-DARKER-operation. The set light level is acknowledged by a 'blinking' of the connected lighting.

By necessity single functions of the external key could be disabled with a DIP switch (4b) placed on the reverse side of the device. If the storing of a new light level should be disabled, switch 1 has to be pushed into position "ON". If manual dimming of the illumination should be disabled switch 2 has to be pushed into position "ON". Are both circuitry elements in the position 'OFF' the complete function (ON/OFF, Brighter/Darker and Storage of a light level) of the external key is active. (see also "survey of the adjustable functions")

Mode of function 3: (switch position 8,9,A,B)

This version is to a high degree identical with function version 2.

Differences: with the change over switch (2) a choice can be made between presence detection in the **automatic mode** at the left hand stop, while the same switch at the right hand stop selects the presence detection in the **semi automatic mode**. (see also chapter "Operation" / "Motion detection")

General adjustments:

- reflection correction (4a). Depending on the reflection values the correction in the respective function version can be set between 0 , I , II or III. If too much artificial light is reduced through increasing daylight a higher correction level has to be adjusted. If too much artificial light remains, a lower correction level has to be adjusted.
- required constant light level to be adjusted with key (3), figure 1 10 seconds after the last setting of the key the adjusted brightness automatically is measured and the set light level is stored.
- delay time setting for the light level reduction with potentiometer (1), figure 1. Adjustable lagging range: 1 - 30 min.

Survey of the adjustable functions:



adjustable with a selection switch (4a) placed on the reverse side of the mounting plate

Function	Function version 1				Function version 2				Function version 3				C	D	E	F
	0	I	II	III	0	I	II	III	0	I	II	III				
switch position (4a)	0	I	II	III	0	I	II	III	0	I	II	III				
correction factor	0	I	II	III	0	I	II	III	0	I	II	III				
Motion detection in the automatic mode		•				•				•			not applicable	not applicable	not applicable	(for devices, the only for extension of the detection area be utilised)
Selection automatic/ semi-automatic mode through change-over at the MSD		/				/				•						
Switch off of the motion detection through change-over switch at the MSD		•				•				/						
Switch off of the motion detection through a remote switch		•				/				/						
Storing of a new light level by a key at the MSD		•				•				•						
Operation of the MSD by a remote pushbutton		/				•				•						

Limitation of the remote pushbutton (Function version 2 and 3) adjustable with a second selection switch (4b) placed on the reverse side of the mounting plate



Switch 1: „OFF“
Switch 2: „OFF“

Full function of the remote pushbutton



Switch 1: „ON“
Switch 2: „OFF“

ON/OFF, brighter/darker active, storage of a constant light level **disabled**



Switch 1: „ON“
Switch 2: „ON“

ON/OFF active, brighter/darker **and** storage of a constant light level **disabled**

MSD module and terminals

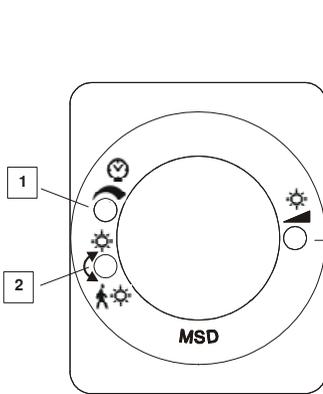


figure 1

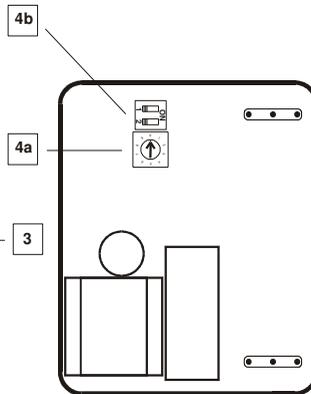


figure 2

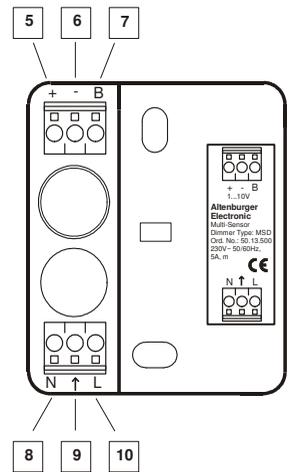


figure3

Control elements

1. Potentiometer for the setting of the lagging time until switch off.
2. Change-over switch for the selection between automatic mode (left stop) or just the constant light (semi automatic mode in function version 3)
3. Pushbutton for the setting of the light level to be kept constant.
- 4a Selector switch for the required MSD function and the reflection correction.
- 4b Switch to disable dimming or storing a constant light level with the remote pushbutton.

Terminals: (also see wiring diagrams).

- 5 1...10V for electronic ballasts with 1-10V interface or 0...10V for Altenburger dimmers
- 6 Earth (0V)
- 7 Terminal for the coupling of additional MSDs and for the connection of remote switches/pushbuttons (optional).
- 8 Neutral conductor
- 9 Switch contact (phase, not voltage free)
- 10 Phase

Area of detection and extension of motion detection

The motion detection has an acquisition range of approx. 100°. It surveys an area of approx. 7 m in diameter if the height of the room is 3 m. If a larger area is supposed to be jointly surveyed the motion control of several MSDs may be connected to each other. In this case each MSD controls its individual range in the constant light control mode. The motion control however is done jointly for the whole area of the room. It is sufficient if one of the MSD recognizes a movement. The additional MSDs however can also be used just as motion sensors in order to extend the range of detection. In this case the additional MSDs can be operated in the function mode F hence the controls have an additional function.

Construction, assembly and wiring

Multi-Sensor-Dimmers are available for the surface mounting on ceilings or for the mounting to lamp tubes by clamps.

Before mounting the MSD to the ceiling the base plate is drawn from the control and is screwed to the ceiling. The base plate is then wired according to the wiring diagram. At the MSD/K the connecting cable is already preinstalled and has just to be wired to the lamp.

Before the control is plugged onto the base plate the selector switch for the different functions being on the reverse side of the base should be adjusted if required (function switch position 6 is preadjusted).

With the attached clips the MSDs can be mounted to lamp fixtures with a minimum inner width of louvres of 60 mm.

The clip is to be fixed to the button of the MSD and would be snapped onto the lamp tube with a diameter of 26 mm or 16 mm. The clip should be snapped to one side of the lamp in order to avoid an unnecessary load at the tube.

Wiring instructions

Wherever possible, the MSD should be installed so that it points directly at the area to be covered (e.g. working place). The sensor has to be installed near the controlled luminaries and should not be exposed to direct exterior daylight (e.g. close to a window) or to the light of separately controlled luminaries. The room brightness must be detected indirectly by the light reflected from a table surface or from the floor.

It is best to wire the MSD in such a way that the intensity adjustment trimmer points to the direction of the window. This will inevitably align the detection area of the photosensor correctly with the room.

The optics of the motion sensor are designed for a ceiling height of 2,5 m to 3,0 m. In higher rooms the density detection of the sensor diminishes.

During the setting of the light level to be kept constant no person should be present directly under the sensor in order to avoid a falsification of the measured brightness value.

The mounting into a draught (e.g. close to a ventilator or air-conditioner) should be avoided.

Safety and installation requirements

The MSD may be installed and put into operation only by skilled designated electricians.

Wiring, mounting and other work may be performed only in a voltage-free state.

Applicable safety instructions and regulations for the prevention of accidents have to be observed.

For operation of the MSD in the lamp an UV-resistant cable has to be used.

When clipping the MSD to lamp tubes an undue load must be avoided

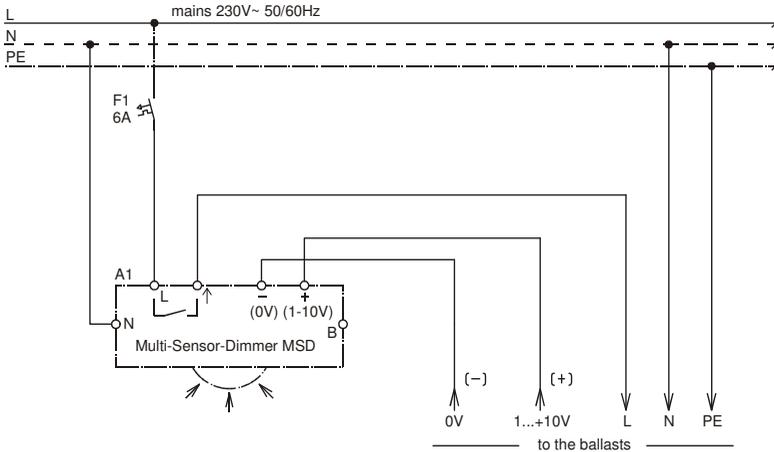
Technical Data

Description and order number:	Multi-sensor dimmer, Type MSD, Order-No.: 50.13.500 Multi-sensor dimmer, Type MSD/K, Order-No.: 50.13.501 (with 1,5 m UV-resistant cable)
Power supply:	230V~ 50/60 Hz, DC not permitted (would damage the MSD)
Protection:	external through 6A MCB or fuse
Power consumption:	approx. 2 W
Operating temperature:	0°C.....+50°C
Selectable light value :	approx..15-1500 lux (direct at the control)
Angle of detection:	approx. 100° (photosensor and motion sensor, combined in the MSD)
Height of assembly:	2.5 m – 3.0 m (optimum height for motion detection)
Supply and load connections:	L,N, activated L (↑)
Control terminals:	+/- (1..10V of the electronic ballasts or transformers), B (connection for the parallel wiring of the motion indication) Base insulation according to IEC 664 (10/92), no protective extra low-potential
Load capacity of the control output:	100mA (for approx. 100 electronic ballasts or transformers with 1- (please refer to manufacturer's specification), 3 mA active for Altenburger dimmers (3 dimmers of any load capacity up to 8KW) please refer to wiring diagrams – in case of miswiring, malfunction or damage possible
Wiring:	
Load capacity of the control output:	5A resistive load ⇒ 30p* elec. bal. 1lamp 18W, 20 p* elec. bal. 2lamps 18W 30p* elec. bal.1lamp 36W, 20 p* elec. bal. 2 lamps 36W 20p* elec. bal.1lamp 58W, 10 p* elec. bal.2 lamps 58W
Decline period of control potential:	approx. 10-30 seconds (depending on the control difference)
Switch off delay time const.light control:	10 minutes
Lagging time if no motion is recognized:	adjustable between 1 and 30 minutes+10min until switch off
Parallel connection of controls:	totally max. 6 MSD (motion detection through the controls)
Protective class, protective system:	II (protective insulation), IP 20
Max. cable length :	100 m (control wires 0.5 mm ² , load and supply wires 1.5 mm ²)
Terminals:	Screw-type terminals for single-wires or litz wires 0.3mm ² – 1.5 mm ² or with 1.5 m cable
Construction:	Plastic housing for mounting on ceilings or lamp fixture louvres
Contamination level:	2 (dry, non-conducting, according to IEC664, 10/92)
Dimensions:	W x H x D = 58.5 x 70.5 x 42 mm
Weight:	approx. 150 g
Designation:	CE

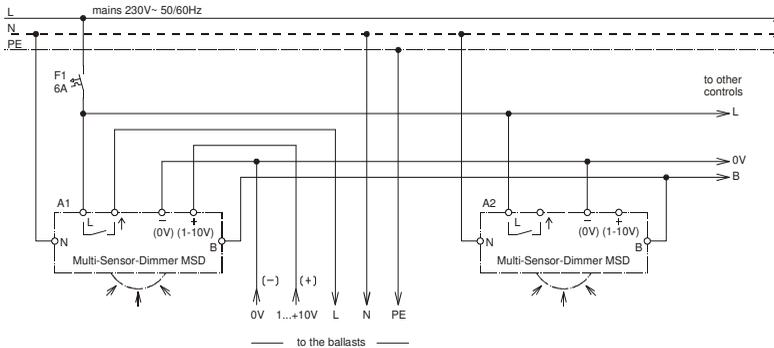
* Number of connectable electronic ballasts with 15 m cable of 1,5 mm² from the distribution rack to the MSD and further 20 m to the midst of the load circuit (impedance approx.800 mΩ). With greater cable diameters or shorter wires the permissible load would be reduced (e.g at an impedance of 400 mΩ by 20%).

Wiring diagrams:

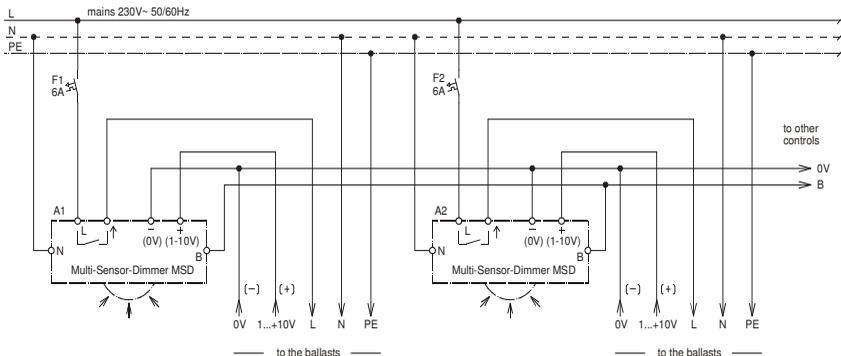
Multi-Sensor-Dimmer (MSD) as a single device for controlling and switching of one area



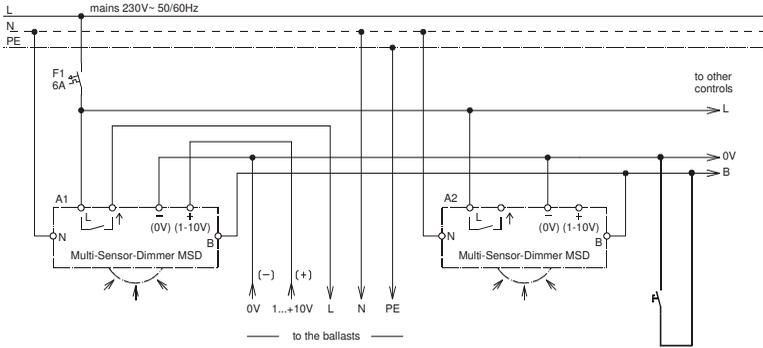
1 MSD for the control and switching of a large area with additional control units for the motion detection.



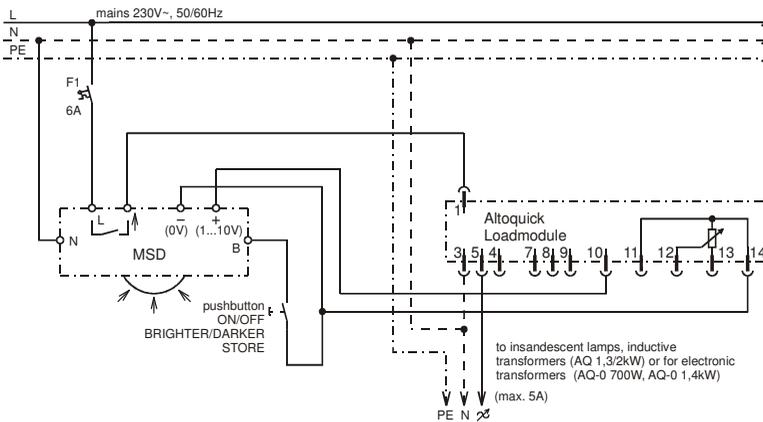
Several MSDs with joint motion detection. As soon as 1 MSD detects a motion the lighting switches in all the area. Constant light control however is performed by any of the MSDs individually, provided the daylight level falls below the set light level.



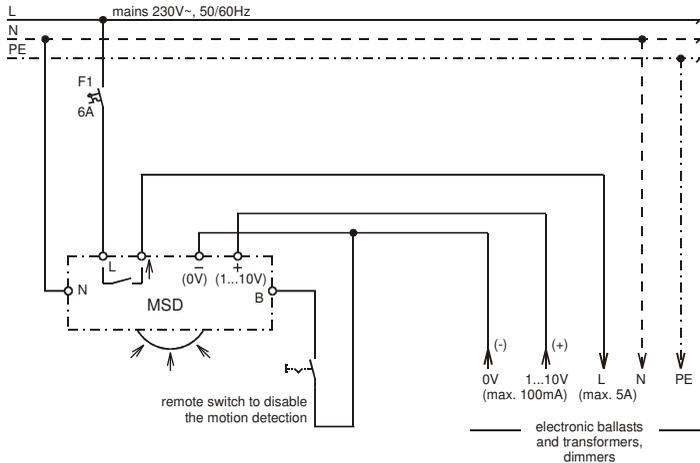
1 MSD with external pushbutton for the control and switching of a large area with additional controls for the extension of the range of detection



MSD with remote pushbutton for the control and switching of an area in connection with Altoquik load dimmers (up to 8 KW)



MSD as individual control with remote switch for the deactivation of the motion detection



Subject to error and technical modifications

05.07.2004 V1.1